

ОЦЕНКА МАКСИМАЛЬНОЙ ГЕНЕРИРУЮЩЕЙ МОЩНОСТИ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ НА СЫРЬЕВОЙ БАЗЕ БАСЬЯНОВСКОГО ТОРФОПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В работе оценена максимальная генерирующая мощность тепловой электростанции на базе Басьяновского торфопредприятия. Приведена существующая и перспективная сырьевая база. Определен объем добычи торфа для обеспечения устойчивой работы тепловой электростанции.

В настоящее время Басьяновское торфопредприятие ведет добычу торфа на месторождениях Басьяновское, Кокшаровское-Комбаевское, суммарные оценочные запасы торфа на которых составляют 100 млн. т при условной влажности 40 %.

Наиболее эффективным способом использования торфяных ресурсов предприятия является выработка электрической и тепловой энергии из фрезерного торфа на тепловой электростанции (ТЭС). С учетом минимизации затрат на транспортировку топлива такая станция должна располагаться в непосредственной близости от сырьевой базы.

Исходя из аналогичного критерия размещения энергопроизводящих мощностей строятся энергоблоки на торфе в Швеции, Финляндии, Польше, Нидерландах и ряде других стран.

В основу технологий положены модификации котлов с кипящим слоем, которые обеспечивают высокий уровень готовности и КПД, позволяя при этом сжигать широкий спектр различных видов топлива, включая биотопливо, при низком уровне атмосферных выбросов. Присущая данной технологии низкая температура и высокая эффективность сжигания, исключают необходимость применения сложных и дорогостоящих систем очистки дымовых газов.

Для оценки максимальной ёмкости сырьевой базы проектируемой ТЭС к разрабатываемым месторождениям Басьяновского торфопредприятия добавлены торфяные месторождения – компенсаторы. В состав сырьевой базы включены следующие торфяные месторождения, находящиеся в непосредственной близости от проектируемой ТЭС: Басьяновское (включая торфяное месторождение Мормышное), Кокшаровское-Комбаевское, Казачье, Леновское, Нивенское, Юконово, Шайтан.

Суммарные запасы сырьевой базы торфа Басьяновского торфопредприятия составляют 223 591 тыс. т, при этом запасы топливного торфа оцениваются в 185 217 тыс. т.

Средняя степень разложения торфа топливных кондиций, исключая верховой торф малой степени разложения, составляет 25...30 %, зольность торфа не превышает 10 %. На всех месторождениях отмечается невысокая пнистость – 0,4...2,1 %. Практически во всех группах месторождений представлены все три типа торфяных залежей: верховые, переходные и низинные. Основную долю составляют низинные залежи: 69...81 % по площади и 70...82,5 % по запасам торфа. Запасы низинного торфа при влаге 40 % составляют более 156,5 млн. т. Запасы переходного и смешанного торфов, которые могут использоваться на топливо, составляют свыше 28 млн. т. Верховой торф на торфяных месторождениях залегает в пределах промышленной границы залежи и на всю ее глубину представлен сфагновым торфом, запасы которого составляют 38,4 млн. т, в том числе запасы слаборазложившегося сфагнового торфа – 10,6 млн. т. В целом по всем группам запасы топливного торфа составляют 185,2 млн. т.

Средний ресурс работы паротурбинного энергоблока мощностью 50...100 МВт в энергетике составляет 30 лет. Принимая, что в течение срока службы ТЭС будет проведена одна капитальная реконструкция с последующим переходом станции (в течение второго тридцатилетнего цикла) на иные виды топлива, либо ее ликвидация, целесообразно установить срок эффективной работы ТЭС на торфяном сырье в 50 лет. Соответственно, в течение данного срока эксплуатации ТЭС должна быть обеспечена торфяным топливом. Емкость сырьевой базы Басьяновского торфопредприятия до своей полной выработки позволят обеспечить максимальную годовую добычу в объеме 3,7 млн т фрезерного торфа в год в течение 50 лет.

С учетом технологических потерь и переходящих запасов на 100 МВт мощности ТЭС требуется 1,72 млн. т фрезерного торфа в год. Таким образом, можно оценить максимальную генерирующую мощность всех энергоблоков проектируемой ТЭС на торфе Басьяновского торфопредприятия, величиной, не превышающей 215 МВт.

УДК 628.475

Кутузова С. С., Хабибулина М. В., Хорева Е. М., Шерстнев В. И.
Уральский государственный горный университет
albert3179@mail.ru

ТЕХНОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БЫСТРОГО ПИРОЛИЗА ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ

Аннотация. В работе проанализирована проблема утилизации твердых бытовых отходов. Решение этой проблемы предлагается путем внедрения технологии быстрого пиролиза. Приводятся особенности данного процесса переработки отходов.